

2025

L'ACTU DES LABOS NORMANDS

EN SANTÉ ÉQUINE



NORMANDIE
ÉQUINE VALLÉE

CAMPUS INTERNATIONAL
DU CHEVAL

NORMANDIE ÉQUINE VALLÉE

Normandie Équine Vallée est né en 2010 de l'association de la Région Normandie et du Département du Calvados, qui ont souhaité s'unir pour soutenir le développement de la filière équine.

De par les infrastructures qu'il construit, les équipements qu'il propose et les compétences scientifiques qu'il accueille, **Normandie Équine Vallée est aujourd'hui un Campus unique au monde dédié à la santé du Cheval.**



Attractif, ce campus regroupe sur ses deux sites des équipes scientifiques de renommée internationale, spécialisées dans **la compréhension, la prévention, le diagnostic et le traitement des pathologies équines** :

- Le laboratoire de santé animale, site de Normandie, de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (**Anses**) ;
- Le Centre hospitalier universitaire vétérinaire des Équidés (**Chuv-Eq**) de l'École nationale vétérinaire d'Alfort (**EnvA**), à la pointe des technologies cliniques et de formation avec son pôle Locomotion-CIRALE dédié à la prise en charge des troubles locomoteurs du cheval et son pôle Médecine-Chirurgie incluant notamment un service d'urgences ;

Un campus d'excellence unique au monde, au service de la filière équine et vecteur d'attractivité du territoire

- Le Laboratoire des courses hippiques dédié à la lutte contre le dopage animal de la Fédération Nationale des Courses Hippiques (**FNCH**) ;
- L'Axe santé équine du pôle Recherche développement & innovation de **LABÉO** qui vient en appui aux activités de diagnostic en matière de santé équine ;
- L'Unité de recherche BIOTARGEN de **l'Université de Caen Normandie**, dédiée aux syndromes ostéo-articulaire et respiratoire ;
- Le Réseau d'Épidémiologie-Surveillance en Pathologies Équines (**RESPE**).

Il accueille également des étudiants, des vétérinaires en formation continue, des chercheurs étrangers et des entreprises.

Les activités de recherche menées s'inscrivent également pour partie dans le Groupement d'Intérêt Scientifique (**GIS**) **CENTAURE**, qui soutient le rapprochement des médecines « vétérinaire équine » et « humaine » pour répondre aux enjeux globaux de santé publique (**concept One-Health**).

Vous découvrirez dans ce livret les activités de recherche, ainsi que les dernières avancées et découvertes des équipes scientifiques en matière de santé équine. Vous trouverez également des chiffres clés et des informations qui pourront vous accompagner au quotidien.

SOMMAIRE

1. Nager pour mieux guérir : décryptage de la nage chez les chevaux (p.4)



2. Évaluation par imagerie des lésions du pied (p.6)



3. Grippe équine : la surveillance pour une efficacité vaccinale optimale (p.8)



UNIVERSITÉ
CAEN
NORMANDIE



RESPE

4. Gourme du cheval : une maladie toujours d'actualité ! (p.10)



RESPE

5. Artérite virale équine : une maladie qui passe souvent inaperçue (p.12)



anses

6. Métrite contagieuse équine : une infection toujours à surveiller (p.14)



anses

7. Dourine : une maladie oubliée mais une menace persistante (p.16)



anses

8. Résistance aux vermifuges : un sujet au cœur de l'actualité (p.18)



anses

1

Nager pour mieux guérir : décryptage de la nage chez les chevaux



La natation équine, pratiquée depuis longtemps pour l'entraînement et la rééducation des chevaux, offre de nombreux avantages thérapeutiques potentiels. Elle permet de maintenir et d'améliorer la condition physique tout en réduisant les contraintes sur les membres grâce à la flottabilité de l'eau. Prometteuse pour la santé et le bien-être équin, son efficacité réelle reste à prouver scientifiquement.

Dans une piscine, le poids du cheval est soutenu par l'action de l'eau, limitant ainsi les contraintes sur les articulations et les tendons. Cette méthode douce facilite **une reprise d'activité précoce après une blessure** sans risquer d'aggraver les lésions en cours de guérison.

Toutefois, **le cheval n'est pas naturellement adapté au milieu aquatique**. Sa morphologie l'oblige à constamment ajuster sa posture **pour éviter de basculer vers l'arrière**. De nombreux quadrupèdes adoptent instinctivement des mouvements de nage alternés des 4 membres, souvent décrits sous le terme générique de "dog paddle".

Cependant, cette description simplifiée ne rend pas compte de la **grande variabilité des stratégies de nage** observées chez les chevaux. Une équipe de vétérinaires de l'EnvA et d'ingénieurs biomécaniciens ont donc mené une étude dans la piscine panoramique **KINÉSIA** pour mieux comprendre comment les chevaux se déplacent en milieu aquatique.

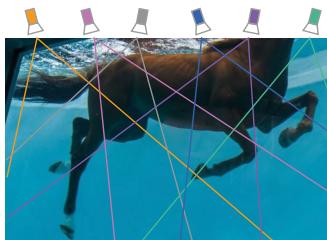
► Une approche innovante

Population étudiée :

- **11 chevaux de saut d'obstacles**, âgés de 8 à 14 ans, dorsalgiques ou cervicalgiques.
- Chaque cheval a bénéficié de **séances de familiarisation** avant le début de l'étude pour s'habituer à la piscine.
- Les chevaux ont suivi un programme d'entraînement standardisé de 12 semaines.

Analyse par vidéo sous-marine :

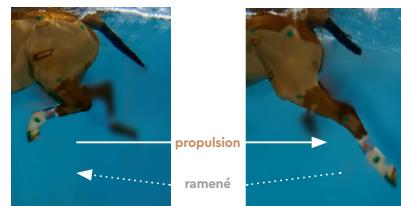
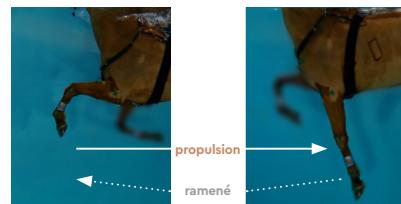
- Enregistrement de **125 séquences vidéo** avec **6 caméras GoPro synchronisées** à 120 images/seconde, offrant un champ de vision de 3 m de long.
- **Reconstruction vidéo** permettant d'observer au minimum un cycle de nage complet.



Mouvement des membres

Les vidéos ont été analysées par des vétérinaires spécialisés qui ont identifié **2 phases de mouvement des membres** :

- **la phase de propulsion** : le membre pousse l'eau vers l'arrière permettant au corps d'avancer,
- **la phase de ramené** : le membre revient vers l'avant.



Stratégies de nage

L'analyse des mouvements des chevaux en piscine a révélé trois stratégies principales de nage : **deux stratégies à deux temps** et **une stratégie à quatre temps**.

► **Stratégie à 2 temps avec recouvrement latéral** : les membres du même côté (par exemple, antérieur gauche et postérieur gauche) se déplacent de manière coordonnée.



► **Stratégie à 2 temps avec recouvrement diagonal** : les membres opposés en diagonale (par exemple, antérieur gauche et postérieur droit) travaillent ensemble.



► **Stratégie à 4 temps** : chaque membre se déplace indépendamment des autres.



VERS DES PROGRAMMES DE RÉÉDUCATION SUR MESURE

Les chevaux font preuve d'une **grande capacité d'adaptation** en milieu aquatique. Leur stratégie de nage n'est pas figée et varie selon les circonstances. Cette flexibilité permet d'optimiser l'utilisation de l'énergie et de s'adapter aux contraintes spécifiques de chaque séance.

En comprenant mieux ces stratégies, nous pouvons offrir des soins plus adaptés aux chevaux athlètes et faciliter leur récupération après une blessure :

- **Optimiser les séances de natation** pour chaque cheval,
- **Suivre les progrès** de chaque cheval grâce à des outils de mesure précis (par exemple, capteurs inertiels),
- **Adapter les protocoles** en fonction des besoins individuels.

Hypothèses déduites sur les adaptations musculaires en milieu aquatique

Ces observations permettent de formuler plusieurs hypothèses concernant les **différences d'engagement des groupes musculaires entre la locomotion terrestre et aquatique**.

En l'absence de contact avec le sol en piscine, il est supposé que la **contraction excentrique*** soit **réduite, voire absente**, et potentiellement compensée par une **contraction concentrique accrue** afin de vaincre la résistance de l'eau. Il est également suggéré que **certains groupes musculaires pourraient se contracter plus précocement et de manière prolongée** pour maintenir la flottabilité et permettre la propulsion horizontale. Cette activation continue marquerait une différence notable avec la locomotion terrestre, où les contractions musculaires sont généralement plus intermittentes.

* *Contraction excentrique : le muscle se contracte tout en s'allongeant / concentrique : le muscle se raccourcit en se contractant*



Video

Aucune allure aquatique ne peut être comparée strictement à une allure terrestre car la séquence des mouvements (AG, PG, AD, PD), quelque soit la stratégie, ne se retrouve dans aucune allure terrestre. **Le déplacement aquatique suit une logique bien distincte du déplacement terrestre.**

2

Évaluation par imagerie des lésions du pied



Les lésions du pied sont la principale cause de boiteries chez le cheval, notamment chez les chevaux de sport et de loisirs. Ces lésions peuvent être très différentes d'un cheval à l'autre en fonction de son âge et de sa sensibilité individuelle, de sa discipline sportive ou d'événements particuliers comme un traumatisme ou une piqûre du pied.

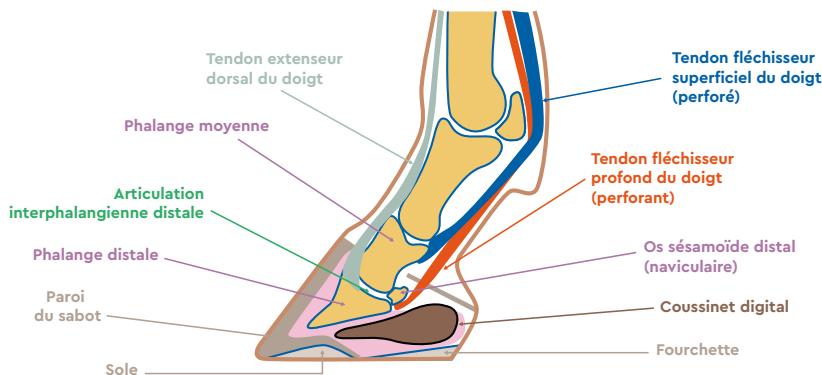
Le **pied est une région complexe** constituée de plusieurs types de tissus (osseux, cartilagineux, tendineux, ligamentaires...). Le sabot en est la partie terminale, il est l'enveloppe protectrice des structures internes.

Le **squelette** du pied est formé de **2 phalanges** complétées par l'**os sésamoïde distal**.

Les **tissus mous** assurent la résistance du pied, sa souplesse et son rôle d'amortisseur. La **mobilité du pied** est assurée par des **tendons extenseur** et **fléchisseur**.

En cas de lésion du pied, il est essentiel d'établir un **diagnostic précoce et le plus précis possible** afin de mettre en place un traitement efficace. Pour atteindre cet objectif, l'examen clinique réalisé par un vétérinaire doit être complété par l'utilisation de différentes techniques d'imagerie.

« La radiographie et l'échographie : des techniques de routine parfaitement complémentaires »



COUPE SAGITTALE DU PIED

La radiographie consiste à placer le pied entre un capteur radiographique et une source de rayons X. **La radiographie est la technique de routine pour évaluer les phalanges et l'os sésamoïde distal.** Elle apporte également des informations sur le sabot mais elle ne permet pas d'examiner les tissus mous du pied.

Il est donc nécessaire d'associer l'**échographie pour évaluer le tendon fléchisseur profond du doigt, principal tendon**

du pied du cheval qui se termine sur la phalange distale après avoir glissé sur la face arrière de l'os naviculaire.

Pour le pied, cette technique performante présente toutefois des limites car les ultrasons nécessaires à l'obtention de l'image échographique ne traversent pas le sabot. Par conséquent, différents tissus mous du pied sont peu ou non examinables par échographie.

L'IRM : la technique de 1^{er} choix pour améliorer le diagnostic et le suivi des lésions du pied

L'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) utilise les propriétés magnétiques des tissus biologiques et permet d'obtenir des images en coupe du pied. Réalisable sur un cheval debout tranquilisé, le pied est placé dans une machine IRM dédiée, ouverte et de taille réduite par rapport aux machines utilisées en santé humaine.



L'IRM est la technique la plus performante pour le diagnostic des lésions tendineuses, ligamentaires et liquidiennes de l'os. Elle permet :

- d'examiner l'ensemble des formations anatomiques du pied du cheval, comme le tendon perforant ou le cartilage articulaire de l'articulation du pied (articulation interphalangienne distale) ;
- de diagnostiquer les lésions liquidiennes de l'os comme les œdèmes osseux traduisant souvent la présence d'une lésion active et inflammatoire de l'os ;
- un suivi précis de l'évolution des lésions en réalisant des examens de contrôle afin d'améliorer la prise en charge de ces lésions.

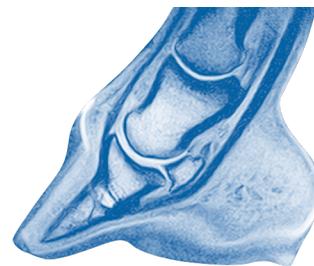


IMAGE IRM

Le scanner : à réaliser dans des cas spécifiques

Le scanner utilise les rayons X. Des équipements spécifiques de pointe permettent aujourd'hui la réalisation de cet examen pour la partie basse des membres sur un cheval debout tranquilisé, sans anesthésie générale.

Le scanner possède une résolution spatiale supérieure à l'IRM nécessaire pour le diagnostic de lésions osseuses ou cartilagineuses de petite taille : des coupes du pied de 0,5 mm d'épaisseur peuvent être obtenues en routine.

Il permet aussi des **reconstructions en 3 dimensions** extrêmement utiles pour le traitement de fractures ou de certaines

lésions du sabot. Le **scanner associé à l'injection d'iode est la technique la plus performante pour étudier la vascularisation du pied**, point essentiel dans des cas de fourbure.

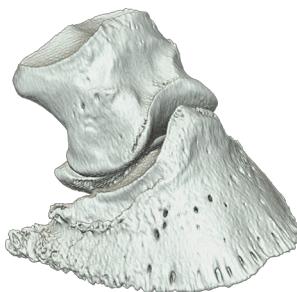
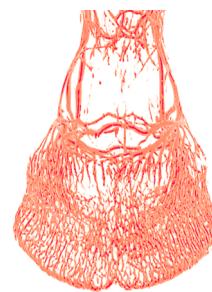


IMAGE SCANNER 3D SANS LÉSION DES OS DU PIED



VASCULARISATION DU PIED PAR SCANNER AVEC INJECTION D'IODE

L'IRM est la seule technique d'imagerie permettant l'identification des lésions liquidiennes de l'os, information essentielle pour le diagnostic et le traitement des lésions osseuses et articulaires du cheval.

3

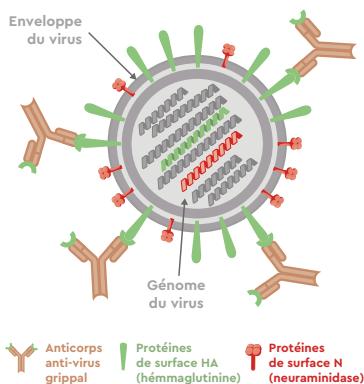
Grippe équine : la surveillance pour une efficacité vaccinale optimale

La grippe équine est une maladie respiratoire très contagieuse, rarement mortelle. Elle est causée par un virus qui a la capacité d'accumuler des mutations lui permettant d'échapper à l'immunité protectrice de l'hôte. La vaccination est donc primordiale pour protéger la santé des équidés et éviter la propagation de la maladie.

87%

C'est la couverture vaccinale contre la grippe équine en France.

Chez les **chevaux non vaccinés**, la grippe équine entraîne une **forte fièvre**, un **écoulement nasal** et une **toux sèche**. Un **cheval bien vacciné possède des anticorps capables de neutraliser le virus** en se fixant à ses protéines de surface (Cas 1) :



NEUTRALISATION DU VIRUS

Comme le virus de la grippe ou celui de la Covid-19 chez l'Homme, le virus de la grippe équine peut **muter** et entraîner l'apparition de **nouveaux variants**. Le virus de la grippe équine mute toutefois moins que celui de la grippe chez l'Homme, ce dernier nécessitant une mise à jour du vaccin chaque année.

Surveillance des variants

LABÉO est le laboratoire en charge de la surveillance de nouveaux variants en France. Le séquençage des virus est réalisé dans les locaux de Normandie Équine Vallée. Les informations sont ensuite partagées avec l'OMSA*.

« Le cheval est l'espèce qui prend le plus l'avion après l'Homme. Le risque de transmission à l'international est donc important. »

L'OMSA réunit tous les ans, à Paris, les experts mondiaux de la grippe équine pour **surveiller l'apparition de nouveaux variants et évaluer le risque de perte d'efficacité des vaccins** face à ces variants. **Si le risque est élevé**, l'OMSA fait des recommandations aux industriels du médicament vétérinaire pour faire évoluer les vaccins et retrouver une efficacité maximale (Cas 2).

UNE R&D SUR LA GRIPPE ÉQUINE AU SERVICE DE LA FILIÈRE

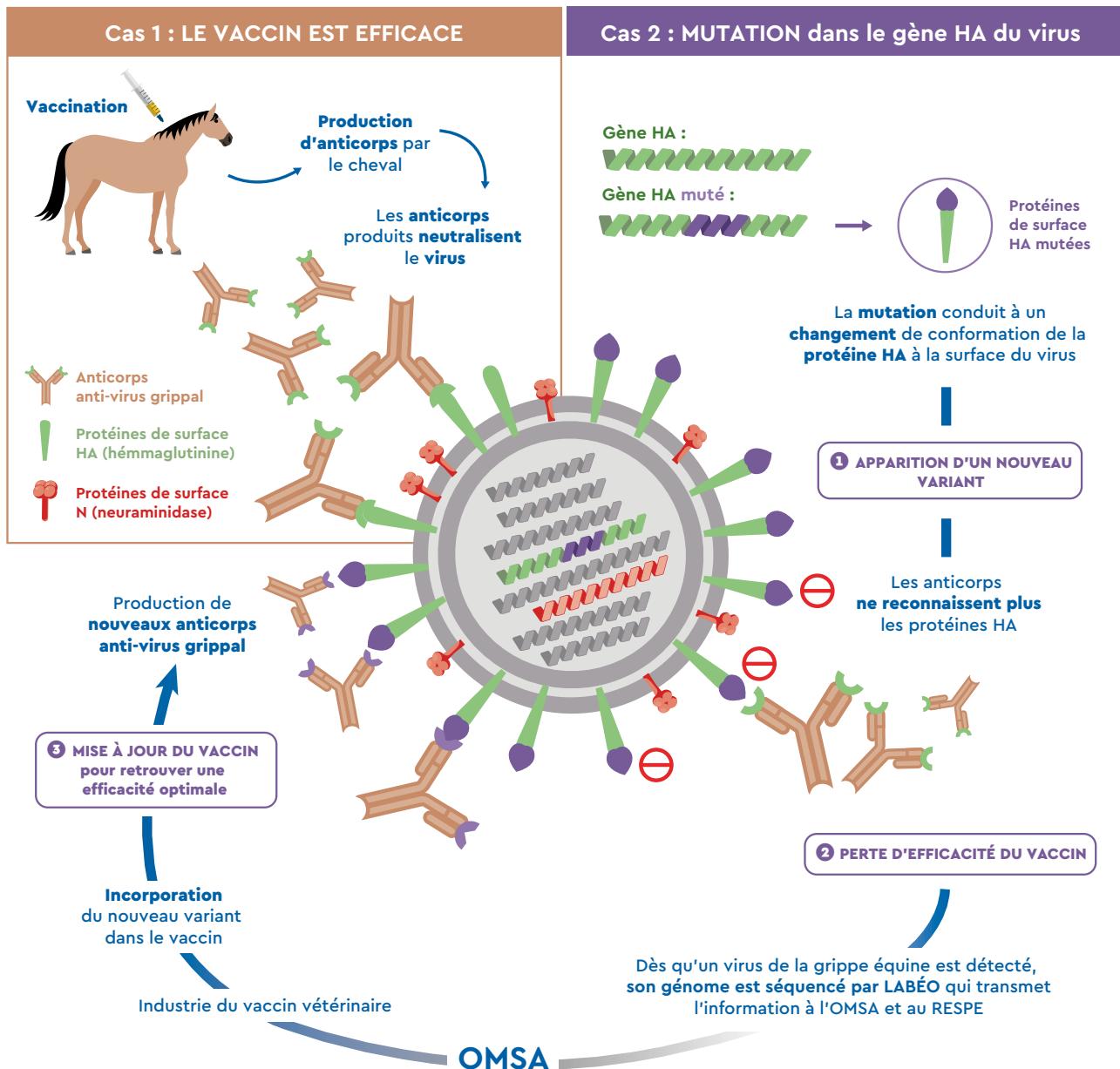
- Mesure de la couverture vaccinale en France,
- Suivi de l'évolution des virus (nouveaux variants) en temps réel pour alerter l'OMSA,
- Mise en place d'outils performants et innovants pour traquer le virus et mesurer la réponse au vaccin tels que :
 - le test SRH** qui permet de mesurer le taux d'anticorps et donc d'évaluer la protection des chevaux contre la grippe équine,
 - de nouveaux outils de séquençage et de détection des anticorps.

* OMSA : Organisation Mondiale de la Santé Animale

**SRH : Single Radial Haemolysis



Principe de la vaccination contre la grippe équine



4

Gourme du cheval : une maladie toujours d'actualité !



La Gourme est une maladie très contagieuse, causée par la bactérie *Streptococcus equi* subsp. *equi*. Elle affecte principalement les jeunes chevaux. La transmission se fait par contact direct ou indirect, rendant les mesures d'isolement et d'hygiène essentielles pour limiter sa propagation. Bien que souvent bénigne, des complications peuvent survenir, nécessitant une prise en charge rapide et adaptée.

La Gourme est présente sur tous les continents. **C'est l'une des maladies respiratoires les plus fréquentes** dans les élevages équin, les centres équestres et les écuries où les chevaux vivent en collectivité. **Lors d'épidémies, le taux de contagion peut atteindre 100 % dans une écurie non immunisée**, induisant des pertes économiques majeures, en raison des quarantaines, des traitements et des complications possibles.

Streptococcus equi subsp. *equi* se transmet par **contact direct** entre chevaux infectés **ou indirect** via du matériel contaminé (abreuvoirs, équipements, mains ou vêtements des soigneurs). Cette bactérie peut survivre plusieurs semaines dans l'environnement, notamment dans l'eau, augmentant ainsi le risque de contamination.

Plus de 90%

des chevaux adultes ont été exposés à la bactérie au moins 1 fois dans leur vie.

Prévenir le risque infectieux



Une **bonne gestion sanitaire** (quarantaine des nouveaux arrivants, gestion des cas cliniques positifs) en identifiant les porteurs asymptomatiques ;



Une **surveillance** régulière des chevaux pour détecter rapidement les cas suspects ;



Une **hygiène** stricte des installations et du matériel ;



Une bonne **analyse des facteurs de risque** (conditions de détention, biosécurité, historique vaccinal) pour mieux prévenir la propagation ;



Un nouveau vaccin (Strangvac®) existe depuis 2024 et permet de réduire la gravité des symptômes. L'évaluation de son niveau de protection est en cours sur le terrain.

Diagnostiquer

Le diagnostic repose sur des **méthodes de détection spécifiques de la bactérie** (culture bactérienne / PCR* / test ELISA**) à partir d'échantillons biologiques :

- Prélèvements de sécrétions nasales et écoulements purulents ;
- Lavage des poches gutturales, lieu de persistance des bactéries chez les porteurs sains ;
- Tissus ganglionnaires en cas d'abcès ouverts ;
- Sang.

*PCR : Réaction de Polymérisation en Chaîne

**ELISA : Technique d'immunoabsorption enzymatique utilisée pour détecter la présence d'un anticorps ou d'un antigène dans un échantillon

Seuls **20 à 30 %** des chevaux exposés à la bactérie développent des formes cliniques de la maladie. Les premiers signes apparaissent généralement 3 à 14 jours après l'infection et incluent :



Fièvre élevée jusqu'à 41°C



Perte d'appétit Abattement



Jetage nasal épais purulent



Toux Hypersalivation



Gonflement Abscès des GL



Taux de mortalité faible (< 2%), plus élevé si complications

Des abcès des ganglions lymphatiques (GL) sous-mandibulaires et rétropharyngés peuvent entraîner des difficultés respiratoires, d'où le nom de « **gourme** » qui, en anglais, « **strangle** » signifie « **étranglement** ».

Dans des formes plus graves, appelées « **gourme bâtarde** », l'infection peut se **disseminer vers d'autres organes**, rendant la maladie plus difficile à traiter. Des complications immunitaires avec **inflammation généralisée des vaisseaux sanguins** (purpura hémorragique) peuvent également survenir.

Prendre en charge

La prise en charge repose sur :

- L'**isolement des chevaux infectés** pour limiter la propagation ;
- La **détection des chevaux porteurs asymptomatiques** qui peuvent héberger la bactérie dans leurs poches gutturales pendant des mois, constituant une source cachée de contamination ;
- Le **nettoyage et la désinfection rigoureuse** du matériel et des installations ;
- Des **soins symptomatiques** : anti-inflammatoires pour la douleur et la fièvre, drainage des abcès si nécessaire ;
- L'antibiothérapie n'est pas utile en 1^{ère} intention, elle doit être administrée avec prudence pour éviter les complications et les rechutes.



Prévention, détection des porteurs asymptomatiques et biosécurité sont essentielles pour limiter la propagation de la Gourme.



ÉTUDES EN COURS & PERSPECTIVES

Les recherches actuelles visent à mieux prévenir et traiter la gourme, afin de limiter son impact sanitaire et économique. Elles ont trois objectifs :

1. Compréhension de la transmission et de la persistance bactérienne par :

- ▶ L'analyse génétique des souches circulantes pour mieux comprendre l'évolution de la bactérie et son mode de propagation ;
- ▶ L'analyse du génome de chevaux restant porteurs asymptomatiques après une infection et devenant ainsi des réservoirs de la maladie pour savoir s'il existe une prédisposition des chevaux à la gourme.

2. Amélioration des vaccins

La société Intervacc AB finalise les essais du vaccin Strangvac, un vaccin innovant à base de protéines recombinantes développé pour réduire la gravité des symptômes et le risque de transmission. Ce vaccin a déjà obtenu une autorisation de mise sur le marché en Europe et fait l'objet d'études terrains complémentaires pour mieux évaluer son efficacité sur le long terme.

3. Nouvelles stratégies de contrôle :

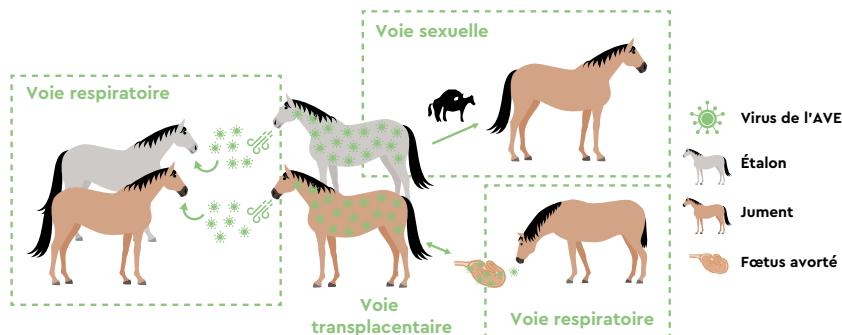
L'utilisation de probiotiques et de compléments immunostimulants est étudiée pour renforcer la réponse immunitaire des chevaux exposés.

5

Artérite virale équine : une maladie qui passe souvent inaperçue

L'Artérite Virale Équine (AVE) est une maladie spécifique des équidés, causée par un virus du même nom. Après avoir infecté un équidé, le virus de l'AVE est éliminé en 28 jours dans la majorité des cas. Cependant, il peut persister dans l'appareil reproducteur des étalons et être excrété dans leur semence, même en l'absence de signes cliniques. Les étalons déclarés excréteurs du virus de l'AVE sont donc les réservoirs de la maladie et présentent un risque important de transmission du virus.

La transmission du virus entre équidés est dite **horizontale et directe**. Elle se fait par voies **respiratoire** ou **sexuelle** par l'intermédiaire d'une semence infectée par le virus. S'il y a transmission par voie transplacentaire, elle peut conduire à un avortement, une mortinatalité ou une infection congénitale du poulain. La transmission indirecte, par du matériel souillé par exemple, est plus rare.



PRINCIPAUX MODES DE TRANSMISSIONS DIRECTES

« Pour limiter la propagation du virus de l'AVE au sein de la population équine, la surveillance épidémiologique et le diagnostic différentiel sont les moyens de lutte les plus efficaces. »

Bien que rarement fatale chez les adultes, l'AVE peut entraîner la mort des poulains en cas d'atteinte respiratoire et/ou intestinale. L'AVE peut aussi provoquer des avortements 2 à 4 semaines après infection. Le virus peut également provoquer une infertilité temporaire chez l'étalon.

Le traitement préventif repose sur la vaccination mais cette pratique est peu courante. Malgré l'implication des laboratoires normands dans la recherche pour identifier de nouvelles molécules efficaces contre le virus de l'AVE, aucun traitement curatif n'a été décrit à ce jour.

Depuis l'épizootie de 2007 en Normandie (28 foyers différents, + de 200 chevaux infectés, plusieurs avortements, des poulains et un adulte morts), des mesures ont été prises.

Désormais, dans le cadre de l'Insémination Artificielle (IA), un arrêté fixe les conditions d'agrément des centres de collecte de semence équine : avant toute collecte de la semence équine, un dépistage sérologique doit être réalisé afin de définir le statut de l'étalon vis à vis de l'AVE.

Dans le cadre de la monte naturelle, 24 stud-books ont décidé de suivre le même protocole que celui utilisé en IA.



Un diagnostic différentiel par un laboratoire agréé est essentiel pour confirmer l'infection

En raison de la **similitude des signes cliniques de l'AVE avec ceux d'autres maladies**, un diagnostic différentiel par un laboratoire agréé est essentiel pour confirmer l'infection de l'équidé par ce virus.

Le test de 1^{ère} intention pour dépister et diagnostiquer l'AVE est le test de neutralisation virale permettant de mettre en évidence, dans les sérums équins, la présence ou non d'anticorps reconnaissant le virus de l'AVE.

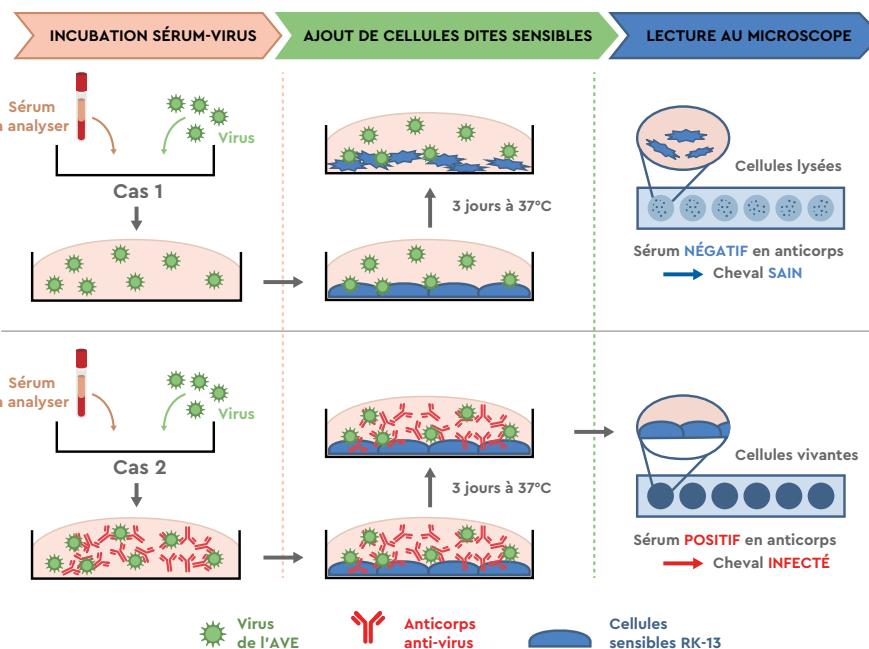
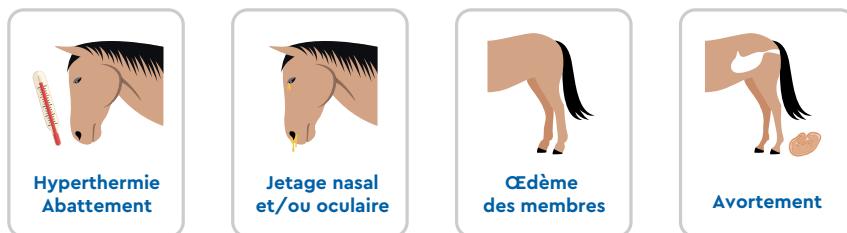
Il est également possible de pratiquer un dépistage virologique permettant de mettre en évidence la présence du virus dans des échantillons de semence, de tissu ou de sang et dans des écouvillons nasopharyngés. Deux techniques existent : l'amplification moléculaire par PCR* et l'isolement viral sur culture cellulaire.



Les données récentes montrent que le virus de l'AVE circule toujours en France et en Europe, incitant les professionnels à rester vigilants, à contrôler et isoler les étalons pour prévenir l'infection de leur semence et l'apparition de nouvelles souches pathogènes comme en 2007 en France.



*PCR : Réaction de Polymérisation en Chaîne



TEST DE NEUTRALISATION VIRALE

Cas 1 : Si le sérum à analyser ne contient pas d'anticorps neutralisants, le virus conservera sa capacité à infecter des cellules sensibles. Ceci entraînera la mort des cellules infectées, et indiquera que l'équidé n'a pas été infecté par le virus de l'AVE.

Cas 2 : Si l'équidé a été infecté par le virus de l'AVE, il possède dans son sérum des anticorps qui seront capables de neutraliser le virus. Le virus neutralisé perdra ainsi sa capacité à infecter des cellules sensibles à son infection qui demeureront saines et intactes.

6

Mérite contagieuse équine : une infection toujours à surveiller



La Mérite Contagieuse Équine (MCE) est une maladie sexuellement transmissible, qui affecte l'appareil reproducteur des équidés. Elle peut entraîner une baisse de la fertilité globale et, très rarement, des avortements. Touchant principalement les étalons et poulinières, elle est aussi observée chez des hongres, poulains et jeunes chevaux ♂ et ♀ n'ayant jamais été mis à la reproduction.

Identifiée pour la 1^{ère} fois en Irlande et en Angleterre en 1976–1977, la MCE est aujourd'hui présente dans toutes les régions du Monde, voire endémique dans certaines régions d'Europe.

Allemagne	428
Danemark	312
Rép. Tchèque	189
Pays-Bas	181
Espagne	84
Slovénie	21
Pologne	11
Suède	11
France	8
Belgique	8

**PAYS EUROPÉENS LES PLUS TOUCHÉS :
NOMBRE DE CAS DÉCLARÉS
ENTRE 2015 ET 2024***

*Source : Réseau des Laboratoires Nationaux de Référence de l'Union Européenne

**OMSA : Organisation Mondiale de la Santé Animale

Son incidence demeure assez faible en France (8 cas répertoriés sur la période 2015–24) par rapport à d'autres pays européens, d'où **l'importance d'une surveillance accrue pour limiter sa propagation et protéger la santé équine.**



La MCE nécessite une surveillance et une **déclaration auprès des autorités sanitaires locales.** Elle est également soumise à **déclaration auprès de l'OMSA**.**

Des mesures de contrôle, incluant des analyses de laboratoire, l'isolement, le traitement des animaux infectés et des contrôles après traitement, sont à mettre en œuvre par les professionnels avec les conseils de leur vétérinaire et selon les règlements des Stud-Books.

« Le portage asymptomatique de la bactérie favorise sa persistance et sa propagation. »

La MCE est provoquée par une bactérie : *Tylorella equigenitalis*. Seules **25 à 40 % des juments infectées développent des signes cliniques évidents** (endométrite, cervicite ou vaginite, accompagnées de pertes vaginales mucopurulentes). Même après guérison clinique, ces juments peuvent rester porteuses de la bactérie.

La transmission a lieu par **contact direct** (monte ou insémination) ou **indirect** (gants, instruments ou surfaces contaminés), voire **verticalement** de la **mère au poulain**. La transmission par de la semence congelée a déjà été rapportée malgré l'utilisation de dilueurs contenant des antibiotiques.

Pour limiter sa propagation, **des tests négatifs à la MCE sont requis** pour autoriser les **déplacements internationaux** d'équidés et minimiser les impacts économiques.

► Que nous apporte la recherche ?

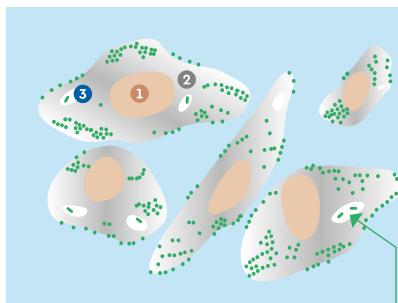
Le diagnostic repose sur des méthodes spécifiques (culture bactérienne / PCR* validées par l'Anses, organisme de référence nationale pour la MCE) réalisées par un laboratoire agréé par le ministère en charge de l'agriculture.

Le traitement combine lavage/désinfection des organes reproducteurs et administration d'antibiotiques de 1^{ère} intention comme l'amoxicilline, la colistine ou la gentamicine. Cependant, des échecs thérapeutiques peuvent survenir car la bactérie a la capacité de pénétrer dans les cellules équines.

Dans ces cas, la doxycycline (tétracycline) a montré son efficacité mais les fluoroquinolones sont à éviter en raison des résistances observées chez les deux espèces de *Taylorella*. L'efficacité du traitement doit être vérifiée sur deux à trois séries de prélèvements consécutives.

*PCR : Réaction de Polymerisation en Chaîne

MULTIPLICATION DES BACTÉRIES EN SURFACE ET DANS LES CELLULES ÉQUINES



Cellules équines :	<i>Taylorella equigenitalis</i> :
1 Noyau	● Bactérie extracellulaire (en surface des cellules)
2 Cytoplasme	■ Bactérie intracellulaire (dans une vacuole)
3 Vacuole	

« Cette localisation intracellulaire contribuerait à la persistance de la bactérie dans le tractus génital et aux échecs des traitements de 1^{ère} intention. »

À RETENIR

- Les cas de MCE ne concernent pas que les étalons et poulinières ;
- L'agent de la MCE n'est pas aussi fragile que ce qui est prétendu ;
- Le traitement de première intention n'est pas toujours efficace ;
- Le rôle de *Taylorella asinigenitalis* dans les troubles de la fertilité, notamment chez les ânes, est probablement sous-évalué.

QUID de *Taylorella asinigenitalis* ?

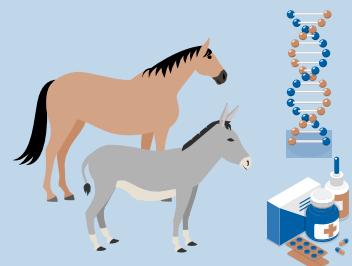
Observée pour la 1^{ère} fois en France en 1995, *Taylorella asinigenitalis* est étroitement apparentée à la bactérie responsable de la MCE.

Bien qu'isolée chez les équidés, elle n'est pas considérée comme pathogène ni soumise à déclaration, contrairement à *T. equigenitalis*.

Cependant, des données suggèrent que cette bactérie pourrait jouer un rôle sous-estimé dans les troubles de la fertilité, en particulier chez les ânes dont certaines races sont en danger d'extinction.

Aussi, en 2019, un foyer d'endométrites sévères liées à *T. asinigenitalis* a été rapporté aux Émirats Arabes Unis, touchant uniquement les juments, les ânesses étant restées asymptomatiques.

De nouveaux outils de génomique viennent d'être développés pour les deux *Taylorella* afin de renforcer la surveillance épidémiologique.



7

Dourine : une maladie oubliée mais une menace persistante



La Dourine est une maladie parasitaire sexuellement transmissible, affectant les équidés. Elle peut entraîner des conséquences graves, souvent fatales à terme pour les animaux infectés. Elle constitue une problématique économique importante pour le commerce international des chevaux.

Grâce aux politiques d'éradication mises en place au XX^e siècle, de nombreux pays d'Europe, d'Amérique du Nord et le Japon sont aujourd'hui exempts de Dourine. Cependant, cette maladie reste endémique dans certaines régions du Monde, principalement en Afrique australe et en Asie.

Le risque de réapparition de la Dourine en Europe demeure toutefois élevé, comme l'a démontrée l'épidémie de Dourine survenue en Italie en 2011. Lors de cet épisode, une vingtaine d'animaux infectés ont été identifiés à l'issue d'un plan de surveillance couvrant plus de 10 000 équidés.

Pour limiter la propagation de la Dourine, **des tests sérologiques négatifs sont requis pour autoriser les déplacements internationaux d'équidés.** Les cas positifs de Dourine, en raison de leur impact potentiel sur la santé des animaux, doivent obligatoirement être signalés aux autorités vétérinaires. Ils sont soumis à déclaration auprès de l'OMSA*. Actuellement, **il n'existe ni traitement ni vaccin contre cette maladie.**

*OMSA : Organisation Mondiale de la Santé Animale



Trypanosoma equiperdum

La Dourine est causée par un parasite unicellulaire : *Trypanosoma equiperdum*. La transmission se fait par **voie sexuelle**.

Au cours de la 1^{ère} phase de la maladie, le parasite envahit les tissus et le sang de l'animal, provoquant l'apparition de symptômes cliniques tels que fièvre, œdème local, émaciation et anémie.

Après cette phase d'invasion initiale, le parasite peut atteindre le système nerveux central (SNC), entraînant par exemple un manque de coordination ou une paralysie, et conduire à la mort de l'animal.

Les mesures sanitaires reposent donc principalement sur l'**identification** et l'**isolement** des équidés infectés, puis leur **castration** et, dans certains cas, de leur **abattage**.

Il est extrêmement difficile d'isoler le parasite. Les parasites n'étant présents que transitoirement dans le sang des animaux infectés, les tests de détection des parasites à l'aide de la microscopie ou de l'amplification de l'ADN génomique manquent de sensibilité.



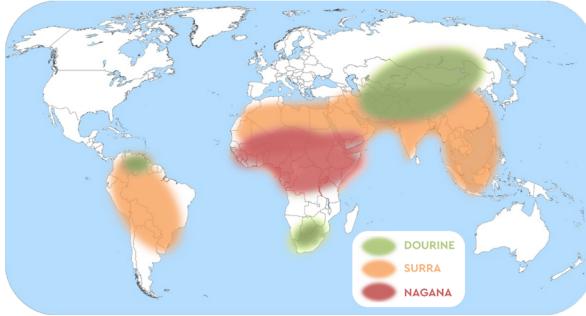
TRYPANOSOMA EQUIPERDUM ISOLÉS PARI MI DES HÉMATIES

Actuellement, la **technique sérologique officielle** utilisée est le test de fixation du complément. Elle permet de détecter les anticorps humoraux présents chez les animaux infectés, avec ou sans signes cliniques. Elle est spécifique du genre *Trypanosoma*, mais n'est pas spécifique d'une espèce trypanosomienne donnée.

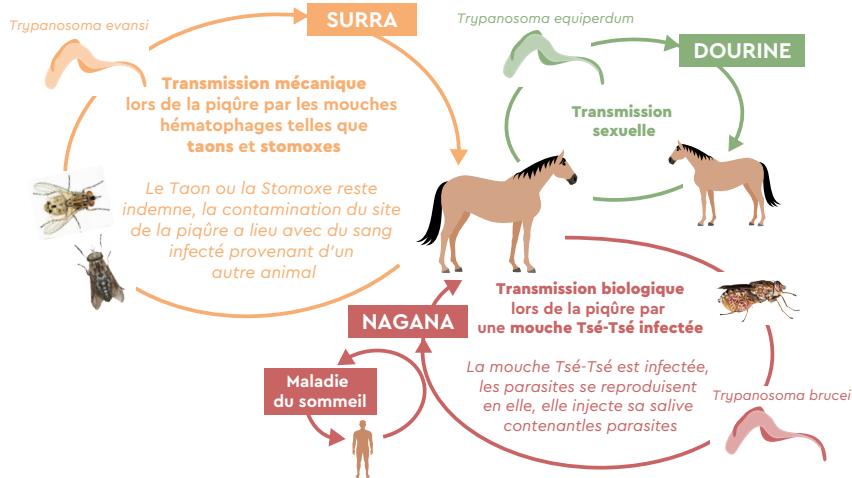
Or, dans le Monde, trois maladies équine s causées par différents parasites du genre *Trypanosoma* sont actuellement répertoriées : la **Dourine**, le **Surra** et le **Nagana**.

DOURINE, SURRA, NAGANA

Ces 3 maladies équine résultent d'une infection par un parasite du genre *Trypanosoma*. On parle alors de **trypanosomoses équine**.



RÉPARTITION DES TRYPANOSOMOSES ÉQUINES



La Dourine : un syndrome unique pour plusieurs agents infectieux ?

Les avancées récentes en génétique ont révélé que l'agent pathogène responsable de la **Dourine** est étroitement lié à ceux du **Surra** et du **Nagana**. Une hypothèse émergente suggère que la Dourine pourrait en réalité représenter une réponse immunitaire spécifique de l'hôte à une infection par l'un des trois parasites : *Trypanosoma equiperdum*, *Trypanosoma brucei* ou *Trypanosoma evansi*.

« Grâce à la vigilance des laboratoires de diagnostic et de référence, la réapparition de la Dourine est activement surveillée et contrôlée. »

Le diagnostic sérologique de la Dourine est une activité strictement réglementée. Elle est prise en charge par un réseau structuré de laboratoires, incluant des laboratoires de terrain ainsi que des laboratoires de référence. **L'Anses** est le laboratoire de référence au niveau national et européen pour la Dourine et le Surra, et au niveau mondial pour la Dourine.

Améliorer la performance des outils de diagnostic de la Dourine, une maladie absente dans de nombreuses régions du Monde, pour réduire les risques de réintroduction dans les zones indemnes demeure un véritable défi.

LES ÉTUDES EN COURS

- Collecte d'échantillons de terrain
- Étude de la physiologie du parasite
- Analyse des relations entre Dourine, Surra et Nagana
- Recherche de traitements contre la Dourine

8

Résistance aux vermifuges : un sujet au cœur de l'actualité



Les principaux parasites digestifs des équidés au pâturage sont les ascarides, petits strongles et anoplocéphales. Le contrôle de ces parasites repose essentiellement sur l'utilisation de vermifuges. Leur utilisation trop fréquente favorise la sélection de populations de parasites résistants.

Ascarides
(*Parascaris spp.*)



Équidés < 2 ans :
12% sont infestés

Résistances* à **1 molécule**
sur les 4 disponibles

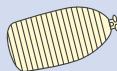
Petits strongles
(cyathostomes)



Équidés (tous âges) :
97% sont infestés

Résistances* à **4 molécules**
sur les 4 disponibles

Anoplocéphales
(ténias)



Équidés (tous âges) :
21% sont infestés

Résistances* à **1 molécule**
sur les 2 disponibles

En France, 94% des détenteurs d'équidés utilisent des vermifuges pour contrôler le niveau d'infestation de leurs animaux. **Si les résistances des parasites aux vermifuges venaient à se développer**, les détenteurs d'équidés et les vétérinaires pourraient se retrouver dans une situation d'**impasse thérapeutique** qui impacterait fortement la santé et le bien-être des animaux.

► Évolution du niveau d'efficacité des vermifuges chez les poulains



Détenteurs d'équidés, nous avons besoin de vous !

L'Anses recrute des groupes de **plus de 5 équidés de moins de deux ans** durant l'année 2025, et réalise **gratuitement** les analyses !

Nous rejoindre : pour participer à cette étude, envoyez un mail à aurelie.merlin@anses.fr

Qu'avez-vous à faire ?



Prélever des crotins chez chacun des équidés du groupe juste avant l'administration d'un vermifuge, **puis 14 jours** après la vermifugation



Estimer le poids de mes équidés afin de déterminer la dose de vermifuge qui sera administrée



Vermifuger l'ensemble du groupe de jeunes chevaux

Que fait l'Anses ?



Prélève les crotins si vous êtes en Normandie



Prend en charge l'**envoi des prélèvements**



Réalise gratuitement les analyses coproscopiques

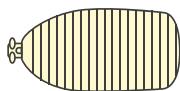


Vous restitue l'évaluation de l'**efficacité du vermifuge administré**

*Résistances identifiées (source Anses)

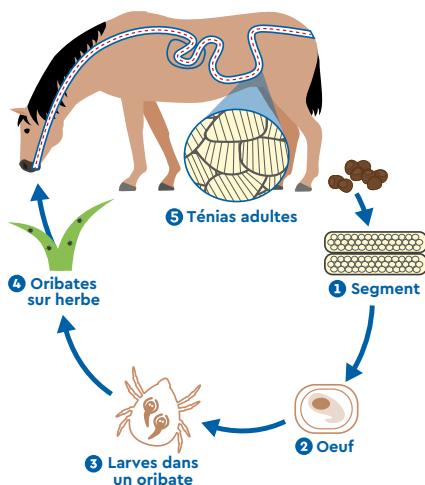
► Étude de la résistance des ténias aux vermifuges via une enquête réalisée auprès des vétérinaires

Les **anoplocéphales** ou **ténias** sont des **vers plats**, dont les adultes vivent dans le tube digestif des équidés. Il existe 3 espèces différentes : *Anoplocephala perfoliata*, *Anoplocephala magna* et *Paranoplocephala mamillana*.



***Anoplocephala perfoliata* est le plus fréquent et le plus pathogène**

Les ténias sont notamment responsables de **coliques plus ou moins sévères** liées à des coliques spasmodiques, des impactions, des intussusceptions, des ruptures intestinales... La sévérité des signes cliniques est variable (allant d'inaperçu à la mort de l'animal) et dépend du niveau d'infestation. **Le diagnostic est complexe** car, l'excrétion des oeufs étant intermittente, la coproscopie peut être négative même sur un cheval très infesté.



CYCLE DES TÉNIAS

Le cycle des ténias est particulier car il fait intervenir un petit acarien (oribate) comme hôte intermédiaire. En effet, les vers adultes présents dans le tube digestif des chevaux libèrent dans les crottins des **1 segments contenant des oeufs**. Dans les pâtures, les **2 oeufs** sont ingérés par les **3 oribates** dans l'organisme desquels les larves se développent. Les équidés s'infestent en consommant accidentellement les **oribates présents dans 4 l'herbage**. Les larves d'*Anoplocephala perfoliata* se fixent alors dans le caecum, à proximité de la valvule iléo-caecale, pour se développer en **5 adultes**.



Vétérinaires normands, nous avons besoin de vous !

Nous rejoindre : pour participer à cette étude, envoyez un mail à resumeq@anses.fr

Les ténias sont un vrai problème d'actualité. En effet, seules deux molécules sont utilisables pour lutter contre les ténias. Or, récemment, des vétérinaires et des haras ont observé :

- une **augmentation des cas cliniques** liés aux ténias chez des équidés vermifugés, et/ou
- la **persistance d'oeufs à la coproscopie** après une vermifugation.

Ces constatations **alarment quant au développement de résistances** des ténias aux vermifuges utilisés. Pour étudier sur le terrain la résistance des ténias aux vermifuges, **l'Anses propose aux vétérinaires normands une enquête en ligne** pour quantifier/objectiver les suspicions de résistance des ténias aux vermifuges.

L'objectif de cette enquête est de faire un état des lieux des populations de ténias présents en Normandie, en analysant le diagnostic, la clinique, la mortalité, les moyens de contrôle et de lutte, **pour évaluer la résistance aux vermifuges et le risque sur la santé des équidés.**

UNE RÉALISATION DE :



ET DES LABORATOIRES NORMANDS :



ÉCOLE
NATIONALE
VÉTÉRAIRE
ALFORT
Campus normand
Cirale



Retrouvez l'intégralité de nos activités sur le site

www.normandieequinevallee.fr

